

Prioriteringsregler, Bråk och Potenser – kompletterande uppgifter

NIVÅ 1

- 2204** Skriv som en potens med basen 3.
a) 27 b) 81 c) 729
- 2205** Skriv 64 som en potens med basen
a) 8 b) 4 c) 2
- 2206** Potenser med basen 10 kallas för tiopotenser.
Skriv som en tiopotens
a) $10^4 \cdot 10^{15}$ b) $\frac{10^9}{10^5}$
c) $(10^4)^4$ d) $\frac{10^{19}}{10^8 \cdot 10^{10}}$
- 2207** Skriv som en potens
a) $(3^4)^5$ b) $\frac{5^8}{5}$
c) $4^2 \cdot 4^7 \cdot 4^9$ d) $\frac{2^8 \cdot 2^5}{2^6}$

NIVÅ 2

- 2208** Bestäm exponenten m i följande likheter:
a) $4^m \cdot 4^9 = 4^{11}$ b) $6 \cdot 6^m = 6^{11}$
c) $(10^m)^4 = 10^{28}$ d) $\frac{7^m}{7} = 343$
- 2209** Förenkla
× a) $\frac{2x^4}{x^3}$ b) $\frac{(5x)^2}{x}$
c) $\frac{x^2 \cdot x^{11}}{x^3}$ d) $\frac{a^2 \cdot a^{11}}{a^3 \cdot a^3 \cdot a^2}$
- × **2210** Förklara varför $7^{2m} = 49^m$
- 4 **2212** För vilka värden på m gäller följande likheter?
a) $\frac{(5^3)^m}{5^m} = 5^{12}$ b) $5^6 \cdot 5^m = 5^{2m} \cdot 5$
- o **2213** Skriv som en potens med angiven bas.
a) $3^4 \cdot 27$ (med basen 3)
b) $(5^2)^7 \cdot 125$ (med basen 5)
c) $\frac{81}{3^2}$ (med basen 3)
d) $2 \cdot 32 \cdot 4^2$ (med basen 2)

NIVÅ 1

- o **2218** Skriv som en potens med basen 7
a) $\frac{1}{7^2}$ b) $7^4 \cdot 7^{-4}$ c) $(7^3)^{-2}$
- o **2219** Skriv som en enda potens
a) $\frac{7^0}{7^6}$ b) $\frac{x^{-1}}{x^{-4}}$ c) $x^0 \cdot \frac{x^2}{x^3}$
- 2220** Skriv utan potenser
a) $5 \cdot 2^{-1}$ b) $2 \cdot 5^{-1}$ c) $2^{-1} \cdot 2^{-1}$
- o **2221** Skriv i potensform
a) $\frac{1}{x}$ b) $\frac{2}{x}$ c) $\frac{1}{x^2}$
- 2222** Beräkna
a) $\frac{1}{1^0 \cdot 2^0 \cdot 3^0 \cdot 4^0}$ b) $2^0 \cdot 2^{-1} \cdot 2^{-2}$
- o **2223** Skriv följande tal utan att använda potenser.
a) $\left(\frac{3}{2}\right)^{-1}$ b) 7^{-2} c) $\left(\frac{1}{5}\right)^{-2}$
- o **2224** Skriv som en potens med basen 2
a) $\frac{1}{2}$ b) $\frac{1}{32}$ c) 1
- o **2225** Skriv som en potens med basen a
a) $(a^4)^{-3}$ b) $(a^{-2})^5$ c) $\left(\frac{1}{a}\right)^3$
- 2226** För vilket värde på n gäller likheten
a) $4^n \cdot 4^8 = 4^7$ b) $(6^n)^3 = 1$
c) $\frac{7^0}{7^n} = 7^5$ d) $\frac{2}{2^n} = 1$
- 2229** För vilket värde på x gäller
a) $2x^{-1} = 1$ b) $2^{-1} + x^{-1} = 1$

NIVÅ 3

- o **2234** Skriv som en potens med basen 5
a) $\frac{1}{(-3)^2 + (-4)^2}$ b) $\frac{4 \cdot 5^2 + 5^2}{5^4}$
c) $\frac{10^2 + 5^2}{5^3}$
- 2235** Vi vet att $x^0 = 1$, då $x > 0$ och att $2^0 = 1$. Vad blir då värdet av $(x + 2)^0$ om $x > 0$?

1083 Förenkla och svara i potensform.

- a) $(-2)^4 \cdot (-2)^7$ b) $(4^2)^5$
c) $\frac{2^3 \cdot 2^7}{2^5}$ d) $\frac{(7^2)^5}{7^3}$

1084 Förenkla och svara i potensform.

- a) $(10^4)^2 \cdot 10^{-10}$ b) $\frac{10^7 \cdot 10^2}{10 \cdot 10^5}$
c) $\frac{10^8 \cdot 10^3}{(10^4)^3}$ d) $\frac{10^{-3} \cdot 10^7}{(10^2)^0}$

1085 Vilka potenser är negativa respektive positiva? Motivera ditt svar.

- a) -25^{10} b) $(-25)^{99}$
c) $-(-25)^{10}$ d) $\frac{-25^7 \cdot (-25)^7}{(-25)^6}$

1087 Förenkla och svara i potensform.

- a) $((11^{-4})^{-2})^0$ b) $\frac{(3^2)^{-4}}{3^{-4}}$
c) 2^{2^2} d) $(-3)^{-2} \cdot (-3)^3 \cdot (-3^4)$

1088 Beräkna utan att använda räknare.

- a) $3^2 + 2^3$ b) $3^3 \cdot \frac{3^3}{3^3}$
c) $(-4)^2 \cdot (-1)^{11}$ d) $4^2 - 2 - \frac{1}{2^0} - \frac{1}{4^{-1}}$

1092 Bestäm utan att använda räknare.

Svara i bråkform.

- a) $\frac{1}{2^6} + \frac{1}{4^3} + \frac{1}{8^2}$
b) $\frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^5} + \frac{1}{2^6}$

1324 Ange ett bråktalet som är större än $\frac{3}{8}$ men mindre än $\frac{7}{16}$.

1325 Bestäm det tal som är hundra gånger större än $4 \cdot 10^{-3}$.

1326 Ange ett bråktalet som ligger mitt emellan $\frac{3}{4}$ och 1.

1327 Skriv två tal som ligger mellan $-0,1$ och 0.

1328 I den här övningen ska du välja bland de sex talen i rutan.

3 -5 9 -6 -2 10

- a) Välj 2 av talen så att du får största möjliga summa.
b) Nu ska produkten av 2 tal bli så liten som möjligt. Vilka är talen?
c) Vilka 3 tal ska du välja för att få största möjliga produkt?
d) Du ska välja 2 av talen och göra en subtraktion, så att svaret blir så stort som möjligt.

Beräkna

1329 a) $(-3)^2 + (-1)^2$ b) $4^2 - (-3)^2$

1330 a) $\frac{(-8) \cdot (-10) \cdot 9}{15 \cdot (-2) \cdot 8}$ b) $\frac{(-2) - (-18)}{(-2) \cdot 4}$

1331 Vilket tal ska adderas till $8 \cdot 10^{-2}$ för att summan ska bli 1?

FACIT

- 2204** a) 3^3
b) 3^4
c) 3^6
- 2205** a) 8^2
b) 4^3
c) 2^6
- 2206** a) 10^{19}
b) 10^4
c) 10^{16}
d) 10^1
- 2207** a) 3^{20}
b) 5^7
c) 4^{18}
d) 2^7
- 2208** a) $m = 2$
b) $m = 10$
c) $m = 7$
d) $m = 4$
- 2209** a) $2x$
b) $25x$
c) x^{10}
d) a^5
- 2210** I likheten $7^{2m} = 49^m$ kan man skriva vänster led som $7^{2m} = (7^2)^m = (49)^m = 49^m$
- 2211** a) $m = 6$
b) $m = 5$
- 2212** a) 3^7
b) 5^{17}
c) 3^2
d) 2^{10}
- 2213** a) 7^{-2}
b) 7^0
c) 7^{-6}
- 2214** a) 7^{-6}
b) x^3
c) x^{-1}
- 2215** a) $\frac{5}{2}$
b) $\frac{2}{5}$
c) $\frac{1}{4}$
- 2216** a) x^{-1}
b) $2x^{-1}$
c) x^{-2}
- 2217** a) 1
b) $\frac{1}{8}$
- 2218** a) $\frac{2}{3}$
b) $\frac{1}{49}$
c) 25
- 2219** a) 2^{-1}
b) 2^{-5}
c) 2^0
- 2220** a) a^{-12}
b) a^{-10}
c) a^{-3}
- 2221** a) $n = -1$
b) $n = 0$
c) $n = -5$
d) $n = 1$
- 2222** a) $x = 2$
b) $x = 2$
- 2223** a) 5^{-2}
b) 5^{-1}
c) 5^0
- 2224** 1

1083 a) $(-2)^{11}$

b) 4^{10}

c) 2^5

d) 7^7

1084 a) 10^{-2}

b) 10^3

c) 10^{-1}

d) 10^4

1085 a) Negativ eftersom minus-tecken framför potensen.

b) Negativ eftersom negativ bas och udda exponent.

c) Negativ eftersom minus-tecken framför en positiv potens.

d) Positiv eftersom både täljare och nämnare blir positiva.

1087 a) 1

b) 3^{-4}

c) $2^4 = 16$

d) $3^5 = 243$

1088 a) 17

b) 27

c) -16

d) 9

1092 a) $\frac{3}{64}$

b) $\frac{63}{64}$

1324 t ex $\frac{13}{32}$

1325 0,4

1326 $\frac{7}{8}$

1327 t ex -0,02 och -0,03

1328 a) 9 och 10

b) -6 och 10

c) -6 och -5 och 10

d) 10 och -6

1329 a) 10 b) 7

1330 a) -3 b) -2

1331 0,92